

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-56541

(P2005-56541A)

(43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)

(51) Int.Cl.⁷
G11B 17/04

F I

テーマコード (参考)

5D046

G11B 17/04 313F
G11B 17/04 313K
G11B 17/04 313N
G11B 17/04 313Q
G11B 17/04 313V

審査請求 有 請求項の数 17 O L 外国語出願 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-349897 (P2003-349897)
(22) 出願日 平成15年10月8日 (2003.10.8)
(31) 優先権主張番号 092121176
(32) 優先日 平成15年8月1日 (2003.8.1)
(33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 390023582
財団法人工業技術研究院
台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
(74) 代理人 100082418
弁理士 山口 朔生
(74) 代理人 100099450
弁理士 河西 祐一
(74) 代理人 100114867
弁理士 横山 正治
(72) 発明者 何文仁
台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
(72) 発明者 黄振源
台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
Fターム(参考) 5D046 AA12 BA03 CB09 CD05 EA04
EA06 EB02 FA05 GA01

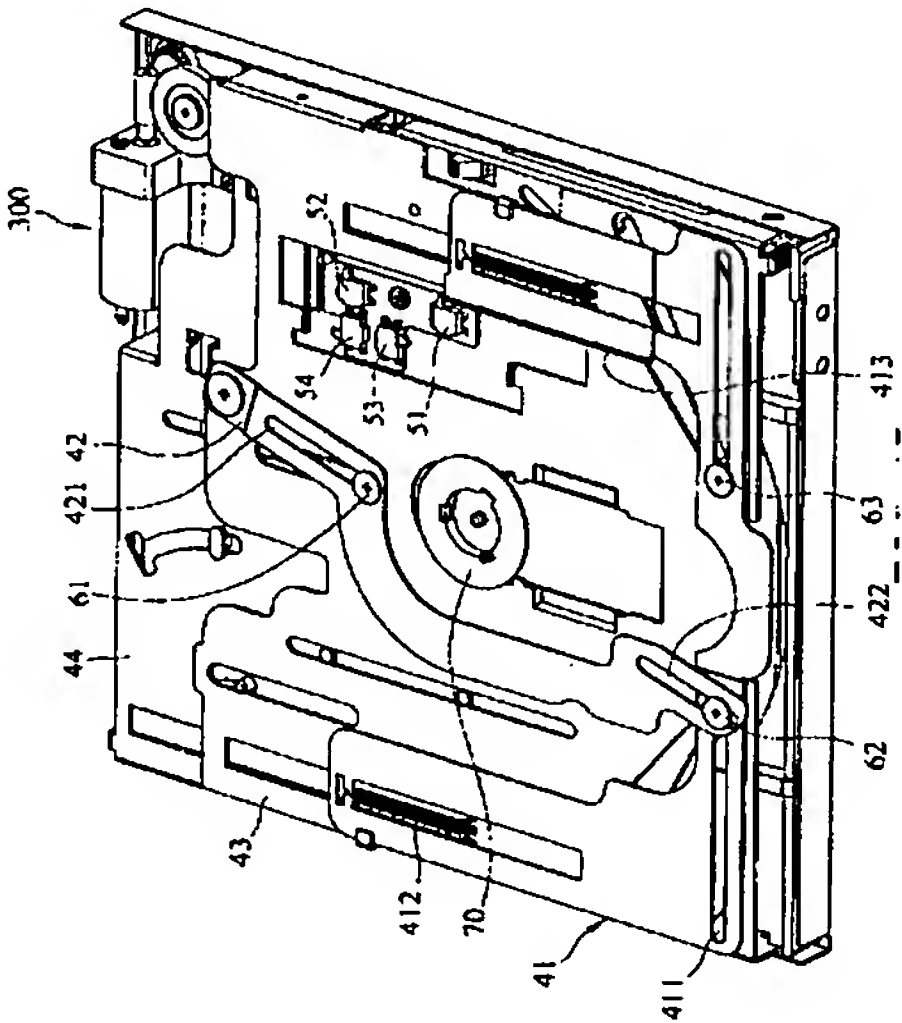
(54) 【発明の名称】 光学式ディスク・ドライブ用ローディング・アンローディング・モジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ディスクの傷やダメージを回避し、有効なスペース利用が可能で、様々なサイズのディスクの利用が可能な、光学式モジュールを提供する。

【解決手段】 光学式ディスク・ドライブ用ローディング・アンローディング・モジュールは、トラック・プレート44と、可動プレート43と、ガイド・プレート41と、ガイド・アーム42と、3点アンカ用の3本のローラとより構成し、従来のトレイ・ローディング・タイプまたはリーフ・アクチュエーション・ローディング・タイプの代替技術として、ディスクの回収、移動、取り出しの機能を果たすものである。

【選択図】 図1B



【特許請求の範囲】

【請求項1】

前後端部と、前端部の両側に対称に配置した2つのガイド・トラックと、後短部に配置したリア・トラックとを有した、トラック・プレートと、

トラック・プレート上に配置され、後端部にリア・トラックと対応するボトム・トラックとを有し、両側に対称に配置したガイド・トラックと対応する可動トラックとを有した、可動プレートと、

可動プレート上に固定し、前方端部の両側に水平に配置した2つの横断トラックを有する、ガイド・プレートと、

可動プレートとガイド・プレートとに連結され、可動プレートとガイド・プレートとを弾性的に相互間移動可能とする、弾性メカニズムと、 10

トラック・プレートのガイド・トラックと、可動プレートの可動トラックと、ガイド・プレートの横断トラックとに可動的に連結される、2本の前方ローラと、

トラック・プレートのリア・トラックと可動プレートのボトム・トラックとに可動的に連結される、リア・ローラと、

ガイド・プレート上に可動プレートと可動的に枢支可能に係合し、リア・ローラと連結するリア・エンド・トラックと、フロント・ローラと連結するフロント・エンドとを有した、ガイド・アームとより構成した、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。 20

【請求項2】

請求項1に記載のモジュールにおいて、各ガイド・トラックが、メイン・トラックと2次トラックとを有し、前記2次トラックがメイン・トラックの前方端部とつながり、前記可動プレートが2次トラックに対応する第二トラックを有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項3】

請求項2に記載のモジュールにおいて、メイン・トラックが最側部の死点に側死点を有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。 30

【請求項4】

請求項2に記載のモジュールにおいて、メイン・トラックが前方端部に死点を有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項5】

請求項2に記載のモジュールにおいて、メイン・タスクは、後方端部に死点を有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。 40

【請求項6】

請求項1に記載のモジュールにおいて、可動トラックは、第一トラックと第二トラックとを有し、可動プレートは中心部にオープニングを有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項7】

請求項1に記載のモジュールにおいて、

可動プレートは、少なくとも1つのアンカー・トラックを有し、トラック・プレートが、アンカー・トラックと対応する複数のアンカー・バルジ・スポットを持ち、アンカー・ 50

トラック中で相互移動可能なことを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

可動プレートは、両側に夫々係止部を設けて、トラック・プレートを係止することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

可動プレートは、バルジ・リッジとリセスを有して、光学式ディスク・ドライブのクランプと対応し、可動プレートに対するクランプの相対位置をコントロールすることを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

弾性メカニズムがスプリングであることを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 11】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

更に前方ローラと後方ローラとを同期移動可能とするように、夫々が前方ローラと後方ローラと連結される、前方端部トラックと後方端部トラックとを持つ、ガイド・アームを有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

前方ローラと連結してディスクを取り出す、駆動部材を有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

可動プレートの位置を検知する、検知モジュールを有することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

ディスクの反復ローディングを回避するために、ディスク入口の内側にストッパを配置したことを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のモジュールにおいて、

前記モジュールは、更にトラック・プレート上に配置する検知モジュールを有し、これによってガイド・プレートと可動プレートとの位置状況を検知することを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

請求項 15 に記載のモジュールにおいて、

検知モジュールは、第一センサと、第二センサと、第三センサと、第四センサとを有し、ガイド・プレートが第一センサと第二センサとを稼働させ、可動プレートが第三センサと第四センサとを稼働させることを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のモジュールにおいて、

第一センサと第二センサとは、ガイド・プレートのバルジ・リムで可動し、第三センサと第四センサとは、可動プレート上の第一トリガ・プレートと第二トリガ・プレートによって稼働させることを特徴とする、

光学式ディスクの光学式ディスク・ドライブへの送出入に用いる光学式ディスク・ドライバー用ローディング・アンローディング・モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光学式ディスク・ドライブ用ローディング・アンローディング・モジュールに関するものであり、特に光学式ディスク・ドライブ用の様々なサイズのディスクに適用可能なスロット・イン・タイプのローディング・アンローディング・モジュールに関するものである。

【背景技術】

【0002】

現在、一般的に見受けられる光学式ディスク・ドライブは、トレイ・ローディング・タイプとリーフ・アクチュエーション・ローディング・タイプとに分類することができる。トレイ・ローディング・タイプは、通常ディスクトップ・コンピュータに利用され、リーフ・アクチュエーション・ローディング・タイプは、殆どの場合ノート型パソコンに利用される。

【0003】

トレイ・ローディング・タイプの方が広いスペースを必要とし、使用に際しては、トレイがイジェクトされ、光学式ディスクをそこにロードし、その後トレイが光学式ディスク・ドライブに引き込まれて、読み出しを開始する。

【0004】

ここでの問題は、トレイをイジェクトするために必要な広いスペースにある。しかも、インパクトによってディスク・ドライブにダメージを与える可能性もある。トレイが引き込まれた時に光学式ディスクが適切な位置になかった場合、光学式ディスクがトレイと光学式ディスク・ドライブの間に詰まってしまう。

【0005】

リーフ・アクチュエーション・ローディング・タイプは、一般的に云ってスペースに制限がある場合に利用されるものである。たいていは、ノート型パソコンに利用されている。

【0006】

しかしながら、イジェクトの際には光学式モジュールとトレイが同時にイジェクトされることとなる。光学式ディスクを搭載したり、取り除いたりする際に、ちょっとしたエラが発生した場合、光学式モジュールは、簡単にだめになったり、ダメージを受ける可能性があり、結果的に光学式ディスク・ドライブの機能障害になる可能性がある。

【0007】

上述の問題点を克服する目的で、米国特許第 6414927 号は、ローラ・ローディング方式を開示している。この特許における主なコンセプトとしては、光学式ディスク・ドライブの出口上に、細長ローラを展開するといったものである。ローラ・ローディング方

式において、光学式ディスクが挿入されると、ローラが摩擦力を利用して光学式ディスクを適切な位置へ運ぶ。この方式は様々な（一般的には8 cmと12 cmの）サイズの光学式ディスクに適用可能である。

【0008】

また、米国特許第6449234号は、他のタイプのローディング技術を開示し、それはアクチュエーティング・レバーを利用して光学式ディスクを運ぶものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、米国特許第6414927号のローラ・ローディング方式は、ディスクがローラの摩擦で動くので、ディスクを運ぶ過程でディスク表面が傷つけられたり、ダメージを受けたりすることがある。しかも、ローラ上に、ほこりや外部物質が付着すると、ディスク表面に傷を付けたり、深刻なダメージを与えることとなり得る。

【0010】

米国特許第6449234号の方式は、米国特許第6414927号では必要であったトレイを必要としないし、ディスク表面を傷つけるといった問題を回避することができるが、様々なサイズのディスクへの適用ができない。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述のような従来技術の欠点を考慮に入れ、本発明の主な目的は、従来のトレイ・ローディングやリーフ・アクチュエーションに代替可能であり、光学式ディスクを傷つけたり、ダメージを与えたりする可能性を回避し、スペースの有効利用性を改善し、様々なサイズのディスクに適用可能な、光学式ディスクのローディング・アンローディング・モジュールを提供することである。

【0012】

本発明のローディング・アンローディング・モジュールは、トラック・プレートと、可動プレートと、ガイド・プレートと、ガイド・アームと、3本のローラとで構成されている。

【0013】

トラック・プレートは、前方端部の両側に後方に伸長する2つのバイアス・メイン・トラックと後方端部にリア・トラックとを持つ。各メイン・トラックは、最側部に側部死点（DEAD POINT）があり、前方端部に前方死点があり、後方端部に後方死点がある。

【0014】

可動プレートは、トラック・プレート上に移動可能に搭載され、リア・トラックに対応するボトム・トラックと、バイアス・メイン・トラックとマッチする第一トラックとを有する。

【0015】

ガイド・プレートは、可動プレート上に搭載され、弾性メカニズムによって接続される。ディスクの挿入方向に対して垂直方向の前方端部の両側には横断トラックが配置されている。

【0016】

ガイド・アームは、ガイド・プレート上に搭載され、可動プレートと連結された後方端部を有し、枢支点でアンカーされている。

【0017】

3本のローラは、配置された場所によって、2本のフロント・ローラと1本のリア・ローラとに別れる。フロント・ローラは、トラック・プレートのメイン・トラックと、可動プレートの第一トラックと、ガイド・プレートの横断トラックとを通過するものである。リア・ローラは、トラック・プレートのリア・トラックと、可動プレートのボトム・トラックと、ガイド・アームのリア・トラックとを通過し、フロント・ローラと同期するよう

にハーネスされる。

【0018】

ディスクが挿入されると、2本のフロント・ローラは、メイン・トラックの側部死点に押され、ガイド・プレートが同時に後向へスライドされるように可動する。弾性メカニズムの弾性力によって、ディスクは内方に移動し、フロント・ローラとリア・ローラで以って留められる。そして、可動プレートが可動して、フロント・ローラが、読み取りを行うために、ディスクを開放する後部死点に移動するまで、ディスクを光学式ディスク・ドライブへと運ぶ。読み取りが完了した後、可動プレートは、フロント・ローラがメイン・トラックの前部死点に移動するまで、ディスクを外方に移動して、ディスクを開放する、弾性メカニズムがディスクをアンロードする。

10

【0019】

本発明に関する、前述および追加の目的、特徴、そして効果は、以下の詳細な説明からより明らかなものとなり、その詳細な説明は添付の図面を参照しながら行われる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

図1Aは、本発明に基づく光学式ディスク・ドライブ用のローディング・アンローディング・モジュール400である。本モジュールは、主に光学式モジュール100と、ボトム・プレート・モジュール200と、駆動モジュール300と、検知モジュール500とを連結する、光学式ディスク・ドライブに利用されるものである。

【0021】

20

ボトム・プレート・モジュール200は、主に光学式モジュール100と、駆動モジュール300と、ローディング・アンローディング・モジュール400とを支持する役目を果たす。

【0022】

光学式モジュール100は、光学式ピックアップと、スピンドル・モータと、光学式ディスクを読み取る（図示されない）トランスミッション・システムとを含むものである。

【0023】

駆動モジュール300は、ローディング・アンローディング・モジュール400が必要とする動力を供給するものである。以下は、主にローディング・アンローディング・モジュール400に焦点を置いて記述する。

30

【0024】

ローディング・アンローディング・モジュール400は、トラック・プレート44と、可動プレート43と、ガイド・プレート41と、ガイド・アーム42とを積層し、この順番で組み立てるものである。

【0025】

図1Bにおいて、3本のローラ61、62、63は、（図5にも示されているが）光学式ディスクに係止する3点アンカーの役割を果たしている。光学式ディスク・ドライブでの出入が可能なようディスクを運ぶことが本発明のローディング・アンローディング・モジュール400の目指すところである。

【0026】

40

本発明のローディング・アンローディング・モジュール400は、トラック・プレート44と、可動プレート43と、ガイド・プレート41と、2本のフロント・ローラ62、63と、リア・ローラ61と、ガイド・アーム42とより構成するものである。

【0027】

底部に配置するトラック・プレート44は、金属シートで形成される。図3を参照すると、そこには、リア・ローラ61と連結するリア・トラック441と、フロント・ローラ62と連結するガイド・トラック442とが図示されている。2本のフロント・ローラ62と63については、その作動が同じであるから、ここではフロント・ローラ62についてのみ説明する。

【0028】

50

リア・ローラ 6 1 は、移動可能にトラック・プレート 4 4 のリア・トラック 4 4 1 と可動プレート 4 3 のボトム・トラック 4 3 2 に配置する。

【0029】

そして、ガイド・トラック 4 4 2 は、メイン・トラック 4 4 2 5 と 2 次トラック 4 4 2 4 とを有し、夫々が大小のディスクを支持するように構成されている。ガイド・トラック 4 4 2 は、同期可能にトラック・プレート 4 4 の前端部の両側に形成されている。リア・トラック 4 4 1 は、トラック・プレート 4 4 の後端部に配置される。

【0030】

可動プレート 4 3 は、ボトム・トラック 4 3 2 と可動トラック 4 3 1 とを有し、それらを図 2 に示すように前端部に配置する。可動トラック 4 3 1 は、第一トラック 4 3 1 1 と第二トラック 4 3 1 2 とを有し、夫々で大小のディスクを支持するよう構成してある。可動プレート 4 3 には、その中央付近にオープニング 4 3 5 があり、光学式ディスク・ドライブのクランパ 7 0 が（図 3 に示すようにトラック・プレート 4 4 の中央部に位置するアパチャ 4 4 4 をも）通過可能な構成としている。可動プレート 4 3 は、駆動モジュール 3 0 0 によって稼動し、移動をする。可動プレート 4 3 は、図 3 に示すトラック・プレート 4 4 上に位置する複数のアンカー・バルジ・ポイント 4 4 3 と連携するアンカー・トラック 4 3 6 を有し、可動プレート 4 3 をトラック・プレート 4 4 に対して前後に移動可能となる。言い換えれば、可動プレート 4 3 は、トラック・プレート 4 4 上に可動的に搭載されるものである。そして、後端部のボトム・トラック 4 3 2 は、リア・トラック 4 4 1 と対応する。更に、可動プレート 4 3 は、ガイド・トラック 4 4 2 と対応する両側に対称に配置された可動トラック 4 3 1 を有する。

【0031】

図 1 B を参照すると、ガイド・プレート 4 1 は、略 U に形成され、可動プレート 4 3 のエッジでクランプ・セクション 4 3 8 によって保持され、（図 2 にも示されるように）可動プレート 4 3 上にアンカーされる。ガイド・プレート 4 1 は、ガイド・プレート 4 1 と可動プレート 4 3 との相対位置を調整するスプリング 4 1 2 を介して可動プレート 4 3 に接続される 2 つの側部を有する。

【0032】

ガイド・プレート 4 1 は、更にディスクの挿入方向に殆ど垂直の前方端部の両側部上に位置する横断トラック 4 1 1 を持つ。すなわち、ガイド・プレート 4 1 には、可動プレート 4 3 上に、前方端部の両側に水平に配置された横断トラック 4 1 1 が配置される。可動プレート 4 3 とガイド・プレート 4 1 とが、弾性メカニズム 4 1 2 を通じて接続され、相互移動可能となり、弾性的に相関関係にあることが望ましい。

【0033】

ガイド・アーム 4 2 は、ガイド・プレート 4 1 上に位置し、可動プレート 4 3 上に可動的に配置され、枢支可能に接続される。ガイド・アーム 4 2 は、バイアス・アームであり、図 2 に示すように、可動プレート 4 3 上の枢支点 4 3 7 と枢支可能に係合する 1 つの底部を有している。ガイド・アーム 4 2 は、更に前端トラック 4 2 1 とリア・エンド・トラック 4 2 2 とを有し、フロント・ローラ 6 2 とリア・ローラ 6 1 に夫々が連結される。

【0034】

すなわち、フロント・ローラ 6 2 は、トラック・プレート 4 4 のガイド・トラック 4 4 2 、可動プレート 4 3 の可動トラック 4 3 1 、ガイド・プレート 4 1 の横断トラック 4 1 1 の夫々に連結される。フロント・ローラ 6 2 および 6 3 が左右対称であり、ガイド・プレート 4 1 の制御下で同期移動が可能であり、リア・ローラ 6 1 を二つのフロント・ローラ 6 2 、 6 3 と同期移動可能にするためにガイド・アーム 4 2 が設けられている。

【0035】

本発明が、大型ディスクを利用する装置に採用される場合、（殆どの場合 12 cm の）大型ディスク 9 1 は、図 6 A に示されるように、前方端部に配置される。

【0036】

まず、（図 8 も参照すると）ディスクは、ローラ 6 2 、 6 3 と接触し、大型ディスク 9 1

10

20

30

40

50

が、継続的に内方へ移動しながら、ローラ 6 2, 6 3 が押されて移動する。ローラ 6 2, 6 3 がガイド・プレート 4 1 の横断トラック 4 1 1 によって拘束されている間、可動プレート 4 3 の可動トラック 4 3 1 とトラック・プレート 4 4 のガイド・トラック 4 4 2 とが可動プレート 4 3 の可動トラック 4 3 1 の第一トラック 4 3 1 1 とトラック・プレート 4 4 のガイド・トラック 4 4 2 のメイン・トラック 4 4 2 5 に沿って 2 側部方向へ移動する。この間、ガイド・プレート 4 1 の横断トラック 4 1 1 は押されて、全体が後方に移動し、図 6 B に示されるようにスプリング 4 1 2 を延ばす。ローラ 6 1 は、またガイド・アーム 4 2 によって拘束され後方に同期移動する。

【0037】

大型ディスク 9 1 が、継続的に内方へ移動し、最大径部分が通過可能であった場合、ローラ 6 2, 6 3 がガイド・トラック 4 4 2 のメイン・トラック 4 4 2 5 の側部死点 4 4 2 1 に押され、大型ディスク 9 1 が図 6 B に示すように継続的に移動可能となる。

【0038】

大型ディスクが通過したら、スプリング 4 1 2 のスプリング力で、ガイド・プレート 4 1 は、前方に移動し、図 6 C に示されるように、大型ディスク 9 1 が 3 本のローラ 6 1, 6 2, 6 3 によって留められてアンカー付けされるまで、継続的に大型ディスク 9 1 を内方へ運ぶこととなる。

【0039】

ディスクが留められ固定されると、駆動モジュール 3 0 0 は、図 6 D に示すように可動プレート 4 3 を後方へ駆動させる。この間、光学式ディスク・ドライブのクランパ 7 0 は、元の高架位置から移動して、可動プレート 4 3 のリッジ 4 3 5 1 によって急動し、(図 2 にも示されるように) 大型ディスク 9 1 を係止するリセス 4 3 5 2 に干渉しないようにする。

【0040】

次に、可動プレート 4 3 は、ローラ 6 2, 6 3 が、トラック・プレート 4 4 のメイン・トラック 4 4 2 5 の後方死点 4 4 2 3 に移動するまで、継続的に後方に移動することによって、ローラ 6 2, 6 3 が、大型ディスク 9 1 の直径を超える場所に位置し、大型ディスク 9 1 が、ローラ 6 1, 6 2, 6 3 の係止状態から外れることとなる。そして、クランパ 7 0 は、ディスクを留め、光学式モジュール 1 0 0 が読み取り開始可能となる。

【0041】

大型ディスクをイジェクトするには、まず大型ディスク 9 1 が、ローラ 6 1, 6 2, 6 3 によって係止状態に戻る必要がある。そして、図 6 E に示すように、可動プレート 4 3 が、前方に移動してローラ 6 2 を前方死点 4 4 2 2 に到達するまで、トラック・プレート 4 4 のメイン・トラック 4 4 2 5 に沿って外方に移動する。この状態で、ローラ 6 1, 6 2 は、大型ディスク 9 1 から遠ざかる方向へ移動し、稼動部材 8 2 が図 4 に示されるように稼動して、大型ディスク 9 1 を図 6 F に示すように第一ステージへと押し出す。そして、可動プレート 4 3 は、図 6 G に示すように、トラック・プレート 4 4 のメイン・トラック 4 4 2 5 の位置へと移動する。スプリング 4 1 2 のスプリング力が、ガイド・プレート 4 1 を引き込み、ローラ 6 2, 6 3 を稼動させて、大型ディスクを図 6 H に示すように押し出す。

【0042】

小型ディスクに関しては、その基本操作の原理が大型ディスク 9 1 で説明したものと同じである。まず、(通常は 8 c m の) 小型ディスク 9 2 が、図 7 A に示すように前方端部より挿入され、(図 8 にもまた示されるように) ローラ 6 2, 6 3 と当接する。

【0043】

小型ディスク 9 2 を継続的に内方に移動させることで、ローラ 6 2, 6 3 が押されて移動する。ローラ 6 2, 6 3 が、ガイド・プレート 4 1 の横断トラック 4 1 1 によって拘束されるので、可動プレート 4 3 の可動トラック 4 1 1 とトラック・プレート 4 4 のガイド・トラック 4 4 2 と、ローラ 6 2, 6 3 とが、可動プレート 4 3 の可動トラック 4 1 1 の第一トラック 4 3 1 1 とトラック・プレート 4 4 のガイド・トラック 4 4 2 のメイン・ト

ラック 4 4 2 5 に沿って、両側方向へと移動する。この間、ガイド・プレート 4 1 の横断トラック 4 1 1 は、押されて全体が後方へ移動し、図 7 B に示すようにスプリング 4 1 2 が伸ばされる。

【0044】

ローラ 6 1 は、またガイド・アーム 4 2 によって拘束され、後方へと同期可能に移動される。小型ディスク 9 2 が継続的に内方へ移動し、通過最大径となった場合、小型ディスク 9 2 が大型ディスク 9 1 よりも小さな径を持つため、ローラ 6 2, 6 3 は、図 7 B に示すように、ガイド・トラック 4 4 2 のメイン・トラック 4 4 2 5 の側部死点 4 4 2 1 へと押し出されることはない。しかし、同様に小型ディスクの最大径部分が通過した後、スプリング 4 1 2 によって、ガイド・プレート 4 1 は、継続的に前方へ移動し、図 7 C に示すように、小型ディスク 9 2 が係止され、3 本のローラ 6 1, 6 2, 6 3 によって 3 点でアンカーされるまで、小型ディスクを内方へと運ぶことになる。

【0045】

ディスクが、係止されて固定されたら、駆動モジュール 3 0 0 が、図 7 D に示すように、可動プレート 4 3 を後方に移動させる。この間、光学式ディスク・ドライブのクランパ 7 0 は、元の高架位置から移動して、可動プレート 4 3 のリッジ 4 3 5 1 によって急動し、小型ディスク 9 2 が（図 2 にも示されるように）小型ディスク 9 2 を係止するリセス 4 3 5 2 に干渉しないようにする。

【0046】

次に、小型ディスク 9 2 のサイズが小さいため、ローラ 6 2 は、図 7 E に示すように、ローラ 6 2, 6 3 が小型ディスク 9 2 の径より大きい位置に配置されるまで、トラック・プレート 4 4 の 2 次トラック 4 4 2 4 に沿って移動し、小型ディスク 9 2 がローラ 6 1, 6 2, 6 3 の係止から外れる。クランパ 7 0 は、ディスクを係止し、光学式モジュール 1 0 0 が、読み取りを開始する。更に、小型ディスク 9 2 のサイズが小さいので、アンカー 8 1 が、図 4 に示すように、小型ディスク 9 2 をアンカーするために、トラック・プレート 4 4 の後端部に位置する必要がある。このアンカー 8 1 が大型ディスクと干渉し合うのを防ぐために、枢支構造を採用して大型ディスク 9 1 が後方に移動する際の干渉を防ぐことが可能である。

【0047】

小型ディスク 9 2 をイジェクトするためには、まず小型ディスク 9 2 をローラ 6 1, 6 2, 6 3 による係止状態に戻し、可動プレート 4 3 が、ローラ 6 2 を、図 7 F に示すように可動プレート 4 3 の第二トラック 4 3 1 2 でハーネスされる前端部に到達するまで、トラック・プレート 4 4 の 2 次トラック 4 4 2 4 に沿って移動させる。この状態で、ローラ 6 2, 6 3 が、小型ディスク 9 2 から遠ざかる方向へ移動し、図 4 に示すように駆動部材 8 2 が稼動して、図 7 G に示すように、まず小型ディスク 9 2 を押し出す。そして、可動プレート 4 3 は、トラック・プレート 4 4 のメイン・トラック 4 4 2 5 の位置まで戻り、スプリング 4 1 2 のスプリング力で以って、ガイド・プレート 4 1 を稼動させ、小型ディスクを図 7 H のように押し出す。

【0048】

本発明は、従来技術のトレイ・ローディング光学式ディスク・ドライブとは異なり、ディスクの反復ローディングを防止するメカニズムを設ける必要がある。図 8 にその構成が示されている。そこには、ストッパ 8 3 が示されている。光学式ディスクが、ローディングされた後、ストッパ 8 3 が、上方に移動し、ディスクの出入口を閉鎖することによって、ディスクの反復ローディングを防止することが可能である。

【0049】

更に、検知モジュール 5 0 0 は、駆動モジュール 3 0 0 の操作を精密にコントロールする目的で使用される。検知モジュール 5 0 0 は、トラック・プレート 4 4 上に設置され、主に第一センサ 5 1 と、第二センサ 5 2 と、第三センサ 5 3 とより構成する。

【0050】

図 1 B に示したように、第一センサ 5 1 と第二センサ 5 2 とは、主にガイド・プレート

10

20

30

40

50

4 1 のバルジ・リム 4 1 3 によって稼動し、制御モジュールに信号を送信することによって、駆動モジュール 3 0 0 をコントロールして、可動プレート 4 3 を望ましい位置に移動させて、現在のディスク位置を表示するものである。

【0 0 5 1】

第三センサ 5 3 と第四センサ 5 4 とは、夫々が可動プレート 4 3 の第一トリガ・プレート 4 3 3 と第二トリガ・プレート 4 3 4 によって稼動する。これらは、主に駆動モジュール 3 0 0 によって稼動する可動プレート 4 3 の稼動を検知し、トラック・プレート 4 4 の位置を表示するものである。制御時間系列は、図 9 に示されている。第一センサ 5 1 と、第二センサ 5 3 と、第三センサ 5 4 とを通じて、ディスクの現在位置と状況を精密に決定可能であり、正確な稼動を実施できる。

10

【0 0 5 2】

本発明の好適な実施例は、本発明を開示する目的でここに示されている一方、ここに開示された本発明にお実施例に対する変更とこれら以外の実施例は、当業者にとって考えられるものである。したがって、添付の請求工は、本発明の精神と権利の範囲を逸脱しない全実施例を含むことを意図して書かれたものである。

【図面の簡単な説明】

【0 0 5 3】

【図 1 A】本発明の光学式ディスク・ドライブの概略図。

【図 1 B】本発明の光学式ディスク・ドライブの概略図。

【図 2】本発明の可動プレートの概略図。

20

【図 3】本発明のトラック・プレートの概略図。

【図 4】本発明の光学式ディスク・ドライブの背面図。

【図 5】本発明のローラの概略図

【図 6 A】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 B】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 C】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 D】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

30

【図 6 E】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 F】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 G】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 6 H】大型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 A】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

40

【図 7 B】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 C】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 D】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 E】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 F】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

50

示す概略図。

【図 7 G】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 7 H】小型ディスク用に開発された本発明の光学式ディスク・ドライブの作動状態を示す概略図。

【図 8】本発明のストッパの概略図。

【図 9】本発明の制御時間の順序表。

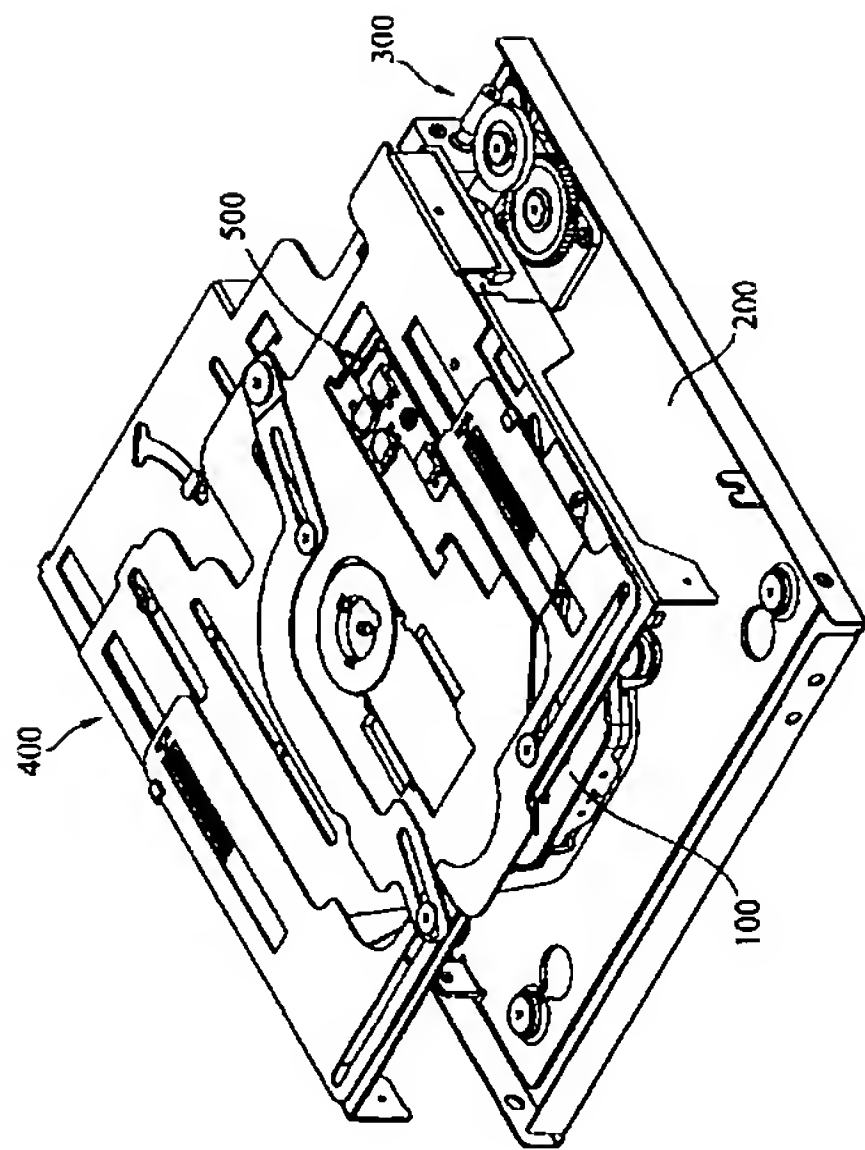
【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

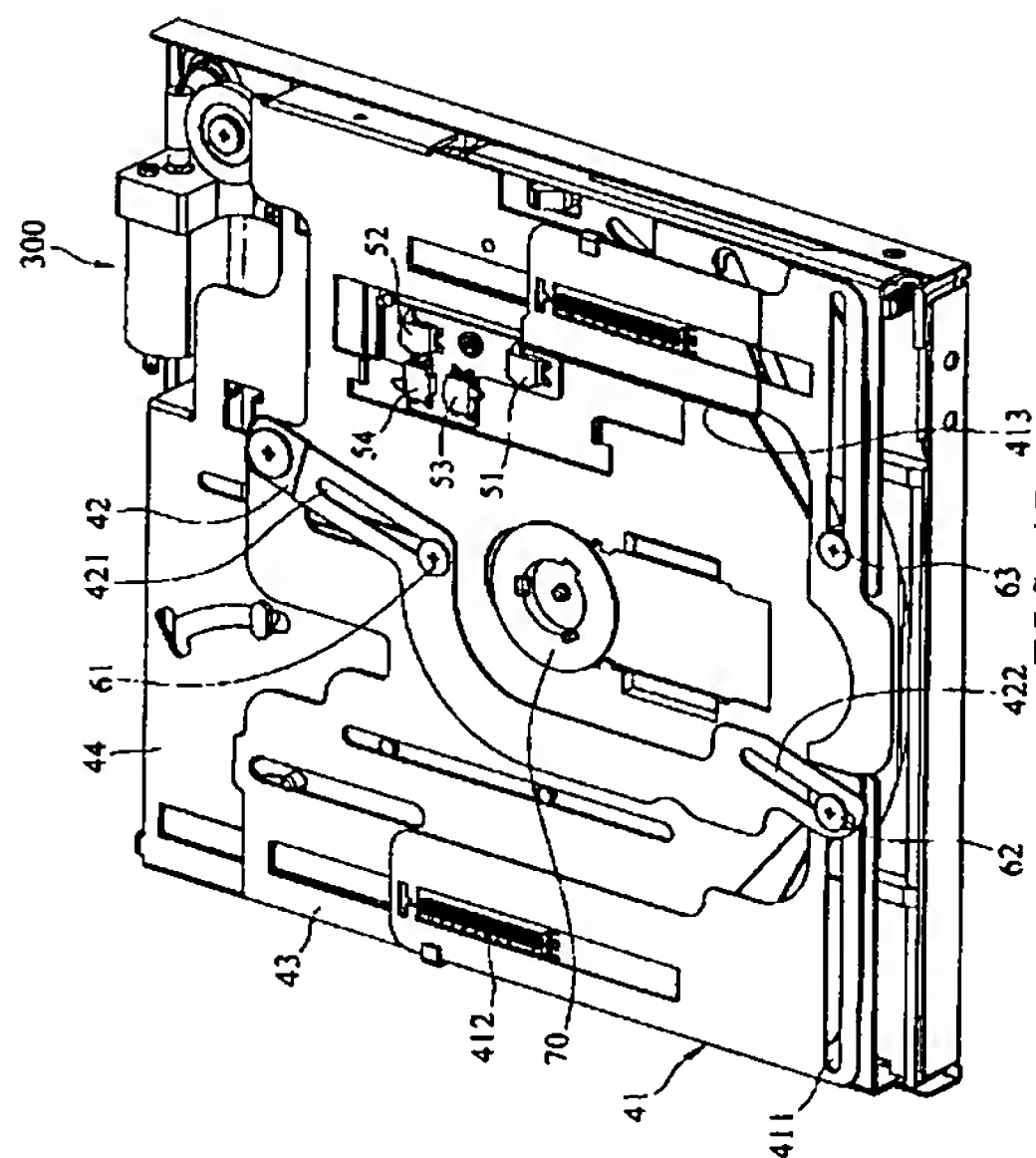
1 0 0	光学式モジュール	10
2 0 0	ボトム・プレート・モジュール	
3 0 0	駆動モジュール	
4 1	ガイド・プレート	
4 2	ガイド・アーム	
4 3	可動プレート	
4 4	トラック・プレート	
4 0 0	ローディング・アンローディング・モジュール	
4 1 1	横断トラック	
4 1 2	スプリング	
4 1 2	弾性メカニズム	20
4 1 3	バルジ・リム	
4 2 1	前端トラック	
4 2 2	リア・エンド・トラック	
4 3 3	第一トリガ・プレート	
4 3 4	第二トリガ・プレート	
4 3 7	枢支点	
4 3 1	可動トラック	
4 3 2	ボトム・トラック	
4 3 5	オープニング	
4 3 6	アンカー・トラック	30
4 3 8	クランプ・セクション	
4 4 1	リア・トラック	
4 4 2	ガイド・トラック	
4 4 3	アンカー・バルジ・ポイント	
4 4 4	アパチャ	
4 3 1 1	第一トラック	
4 3 1 2	第二トラック	
4 3 5 1	リッジ	
4 3 5 2	リセス	
4 4 2 1	側部死点	40
4 4 2 2	前方死点	
4 4 2 4	2 次トラック	
4 4 2 5	メイン・トラック	
5 0 0	検知モジュール	
5 1	第一センサ	
5 2	第二センサ	
5 3	第三センサ	
5 4	第四センサ	
5 0 0	検知モジュール	
6 1	リア・ローラ	50

6 2 , 6 3	フロント・ローラ
7 0	クランパ
8 1	アンカー
8 2	駆動部材
8 3	ストッパ
9 1	大型ディスク
9 2	小型ディスク

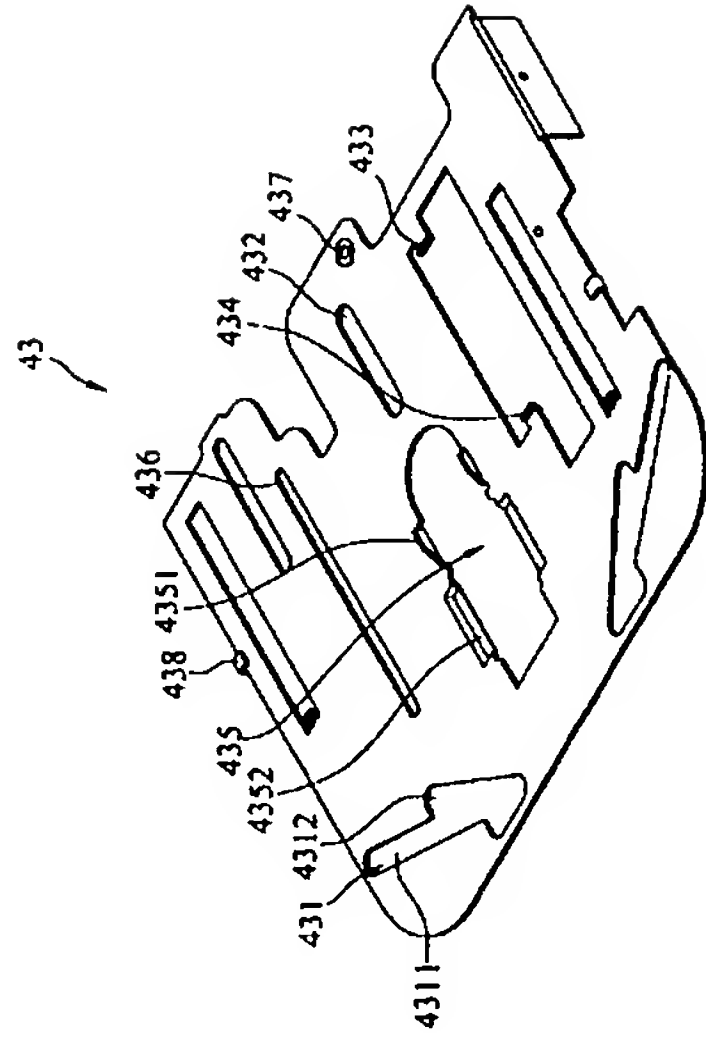
【図 1 A】



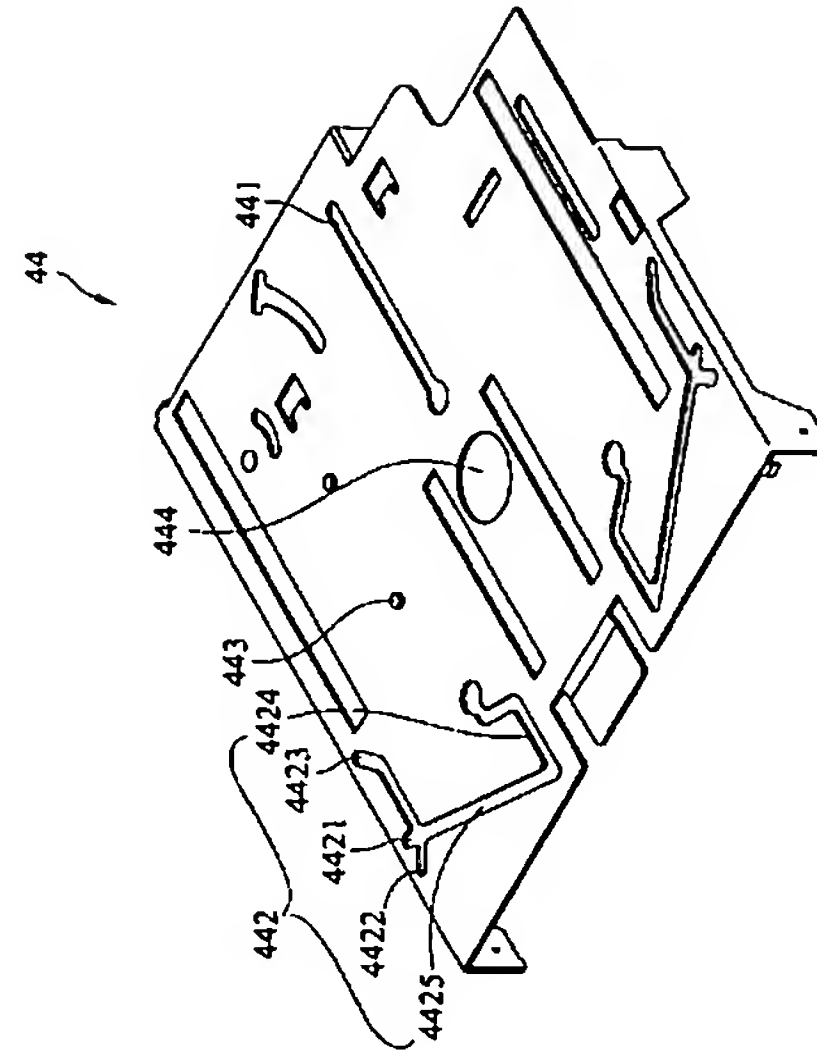
【図 1 B】



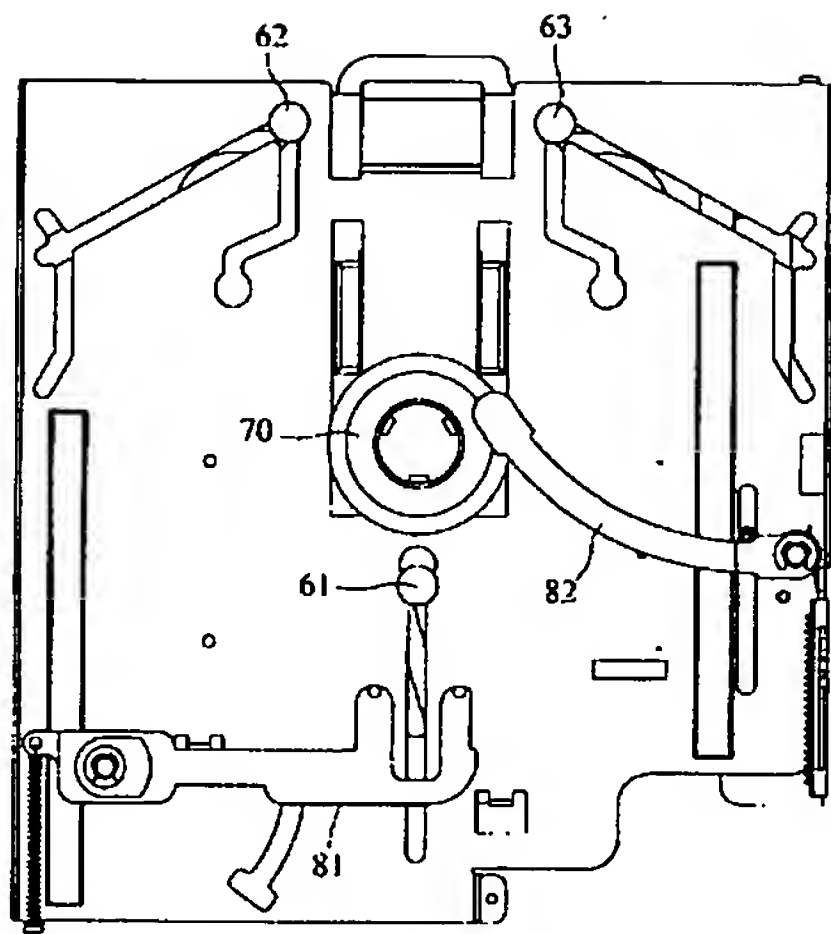
【図 2】



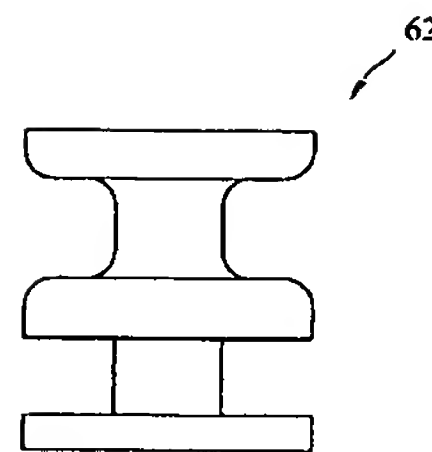
【図 3】



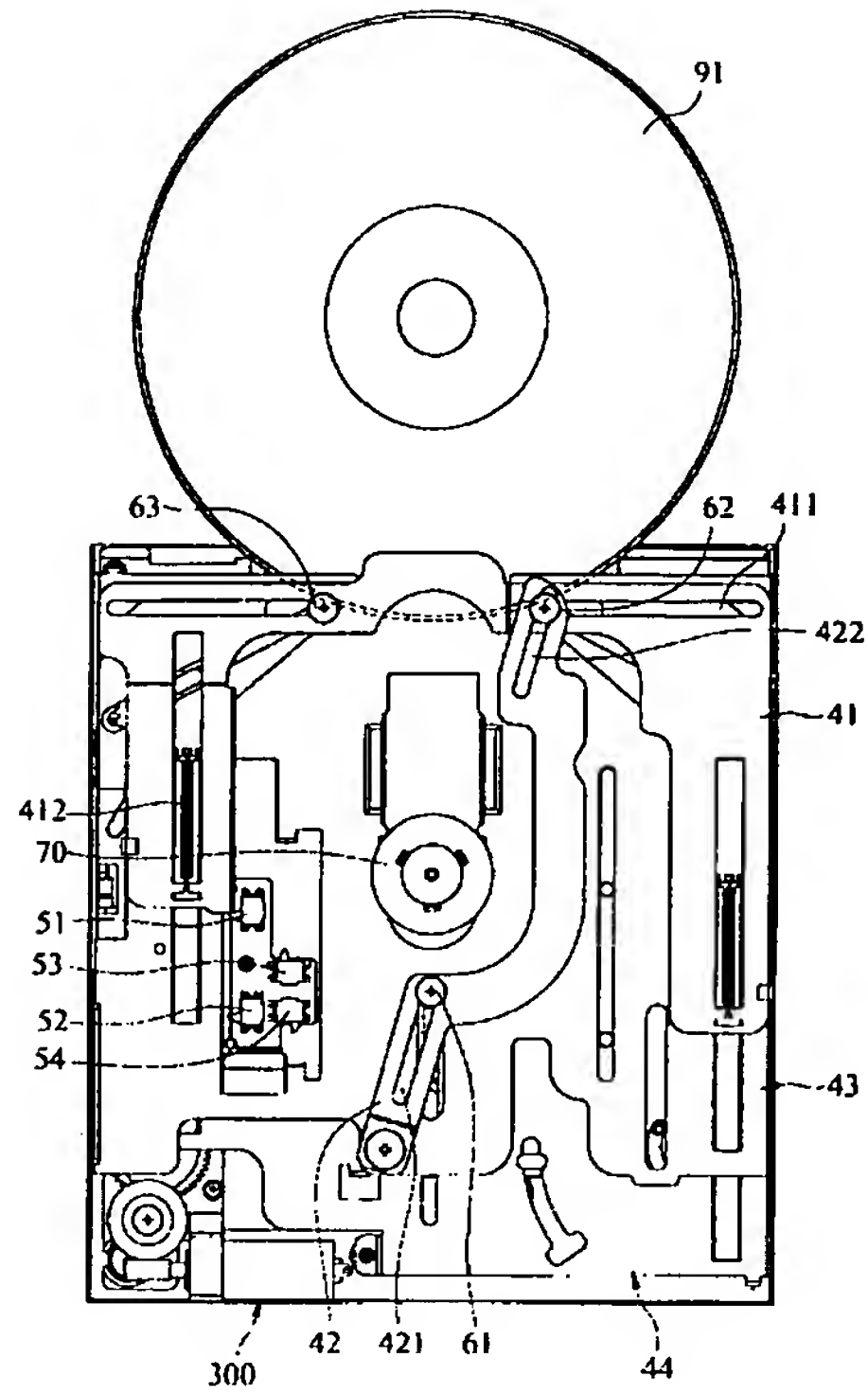
【図 4】



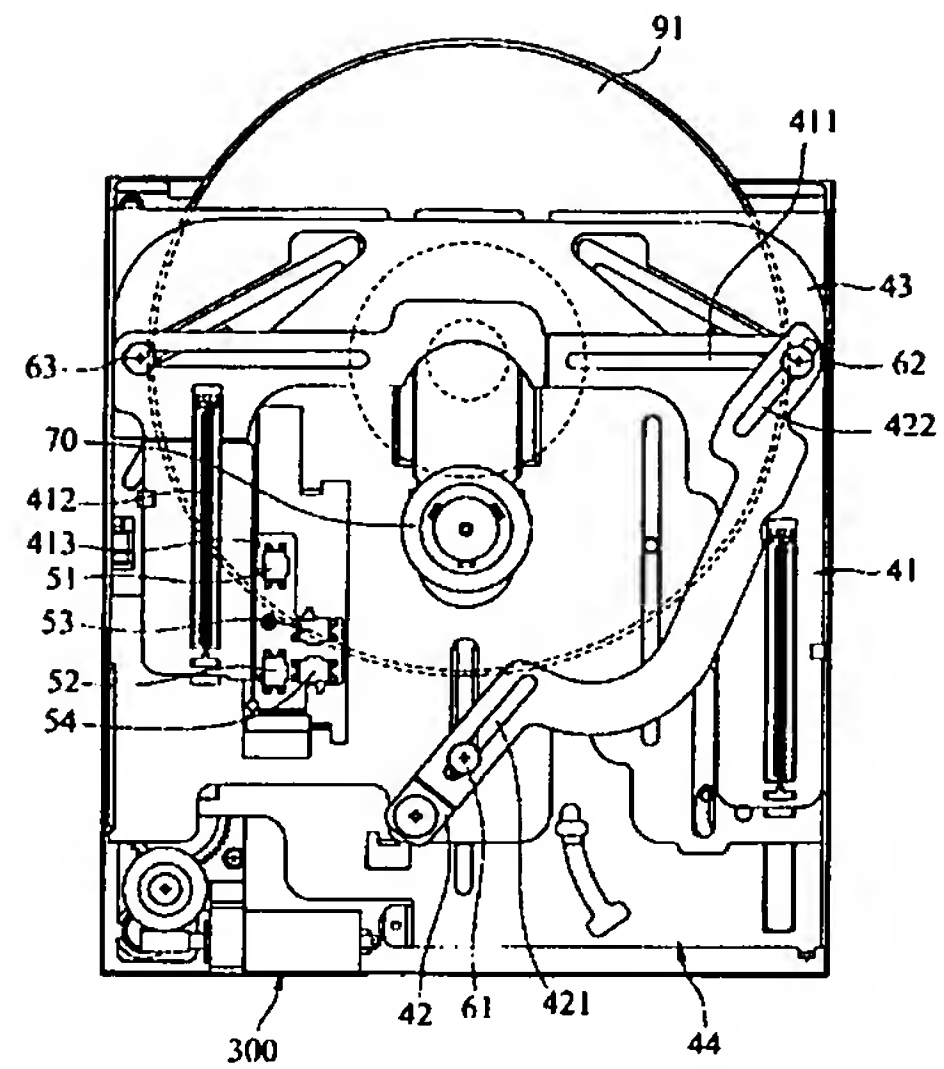
【図 5】



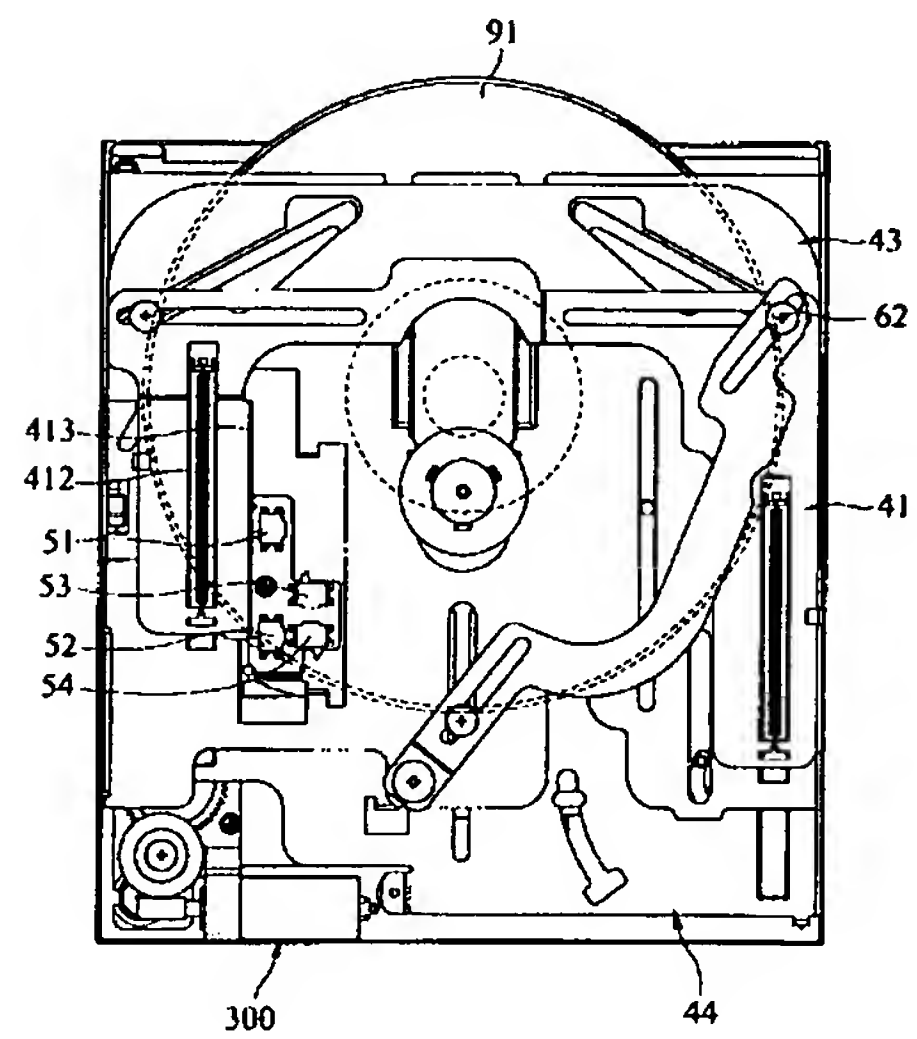
【図 6 A】



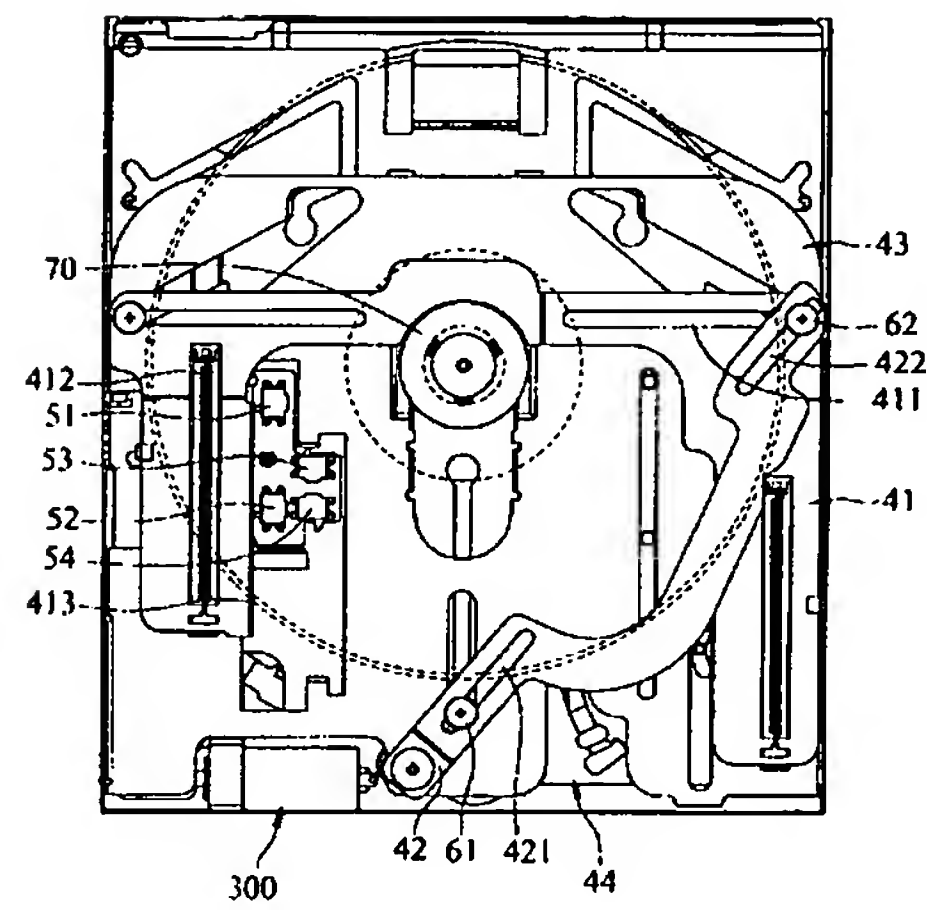
【図 6 B】



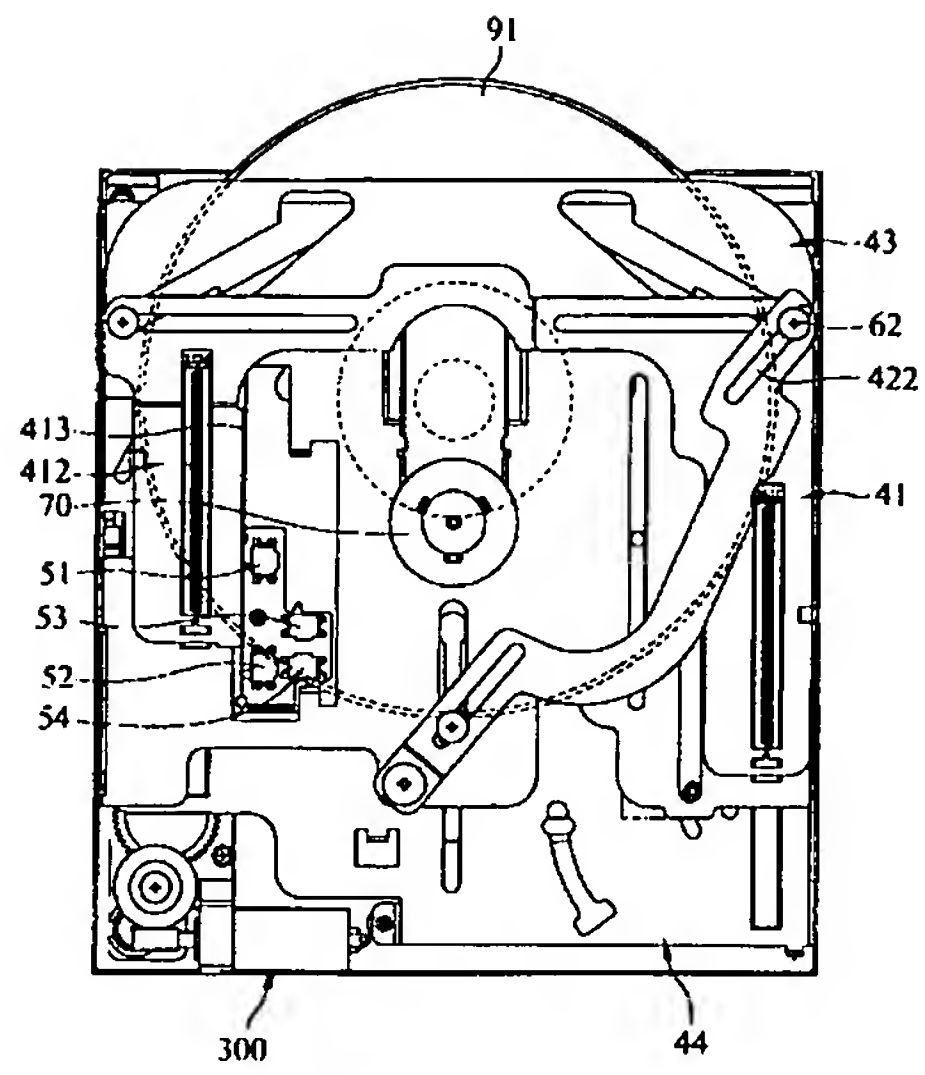
【図 6 C】



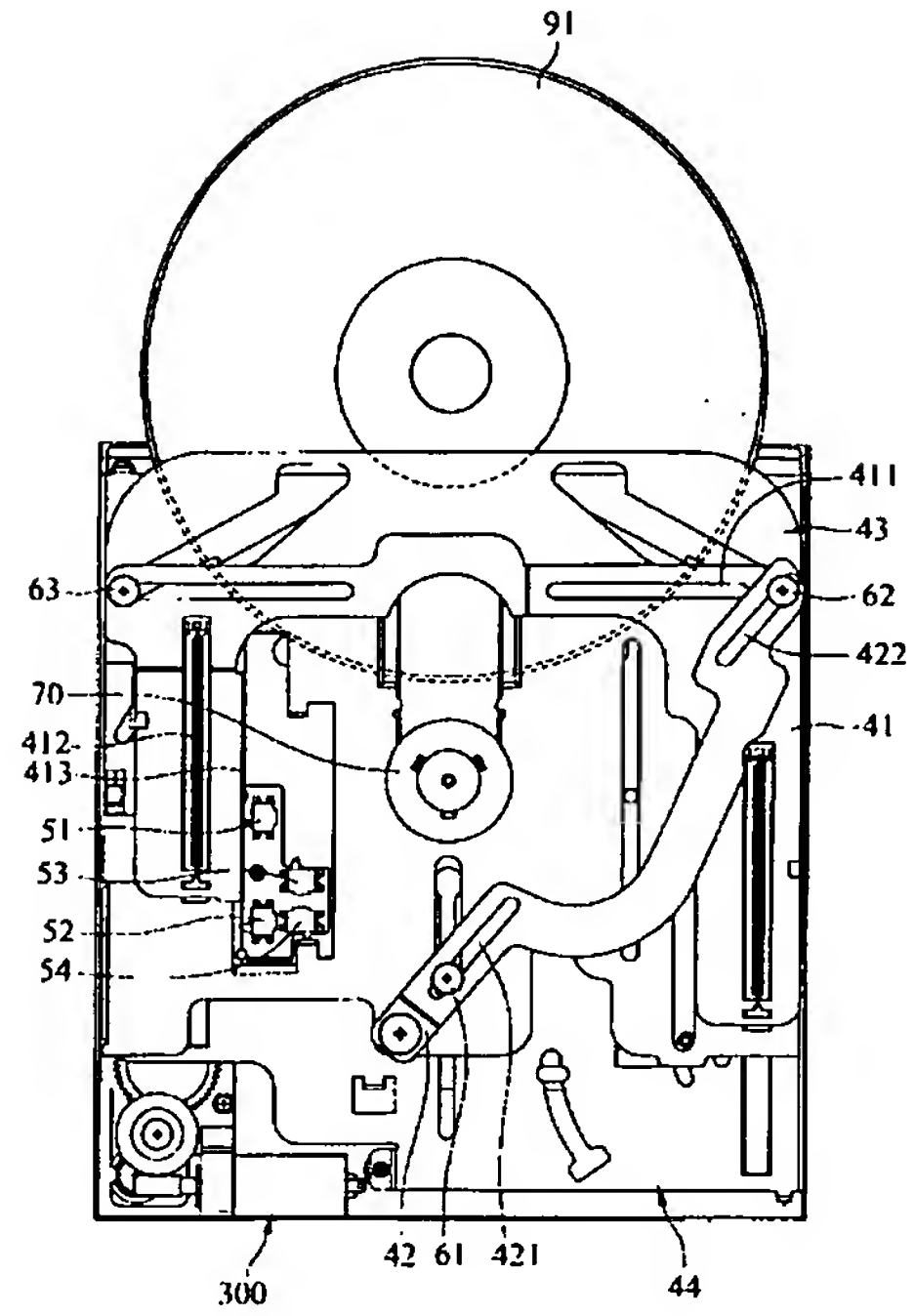
【図 6 D】



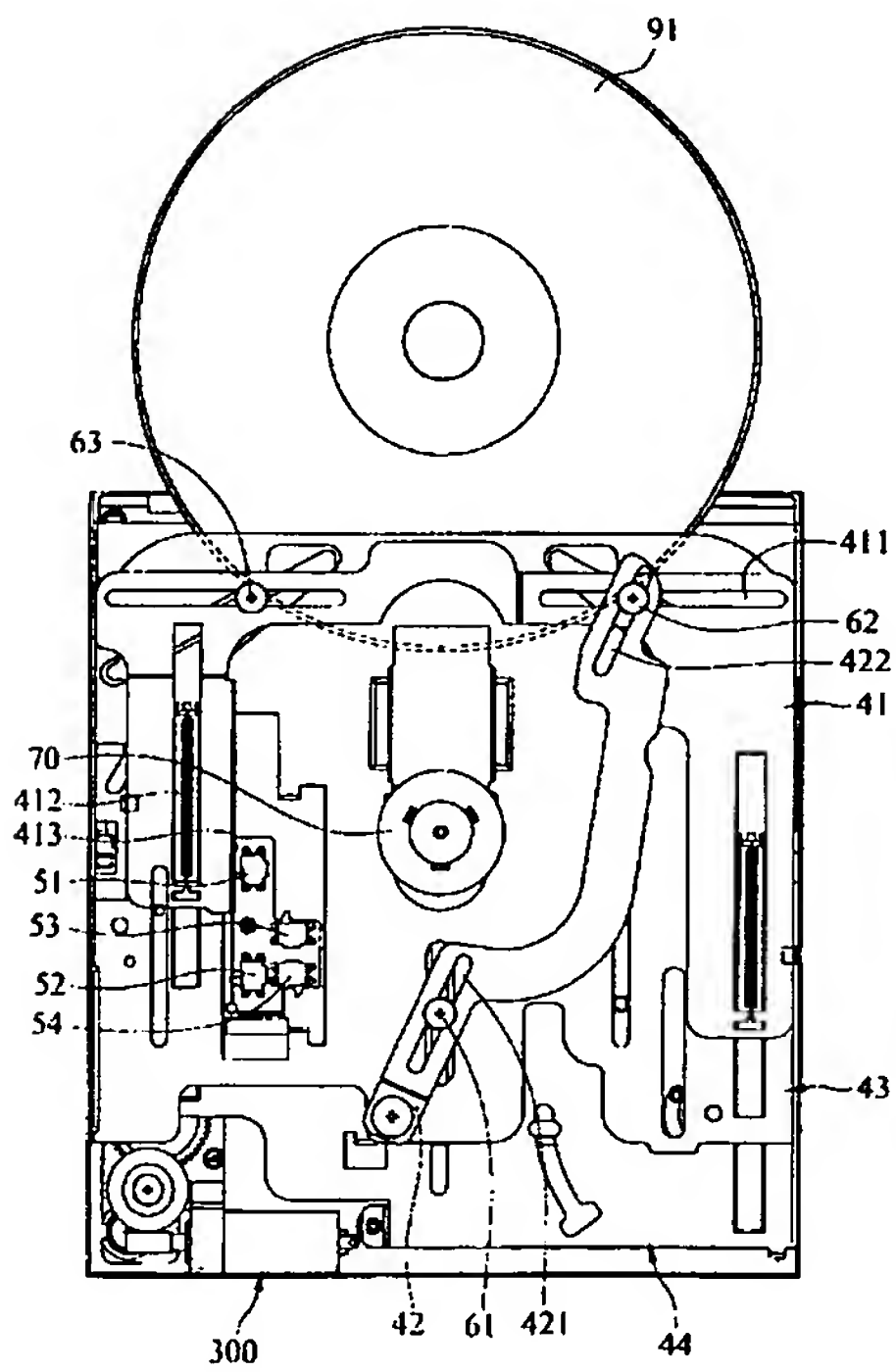
【図 6 E】



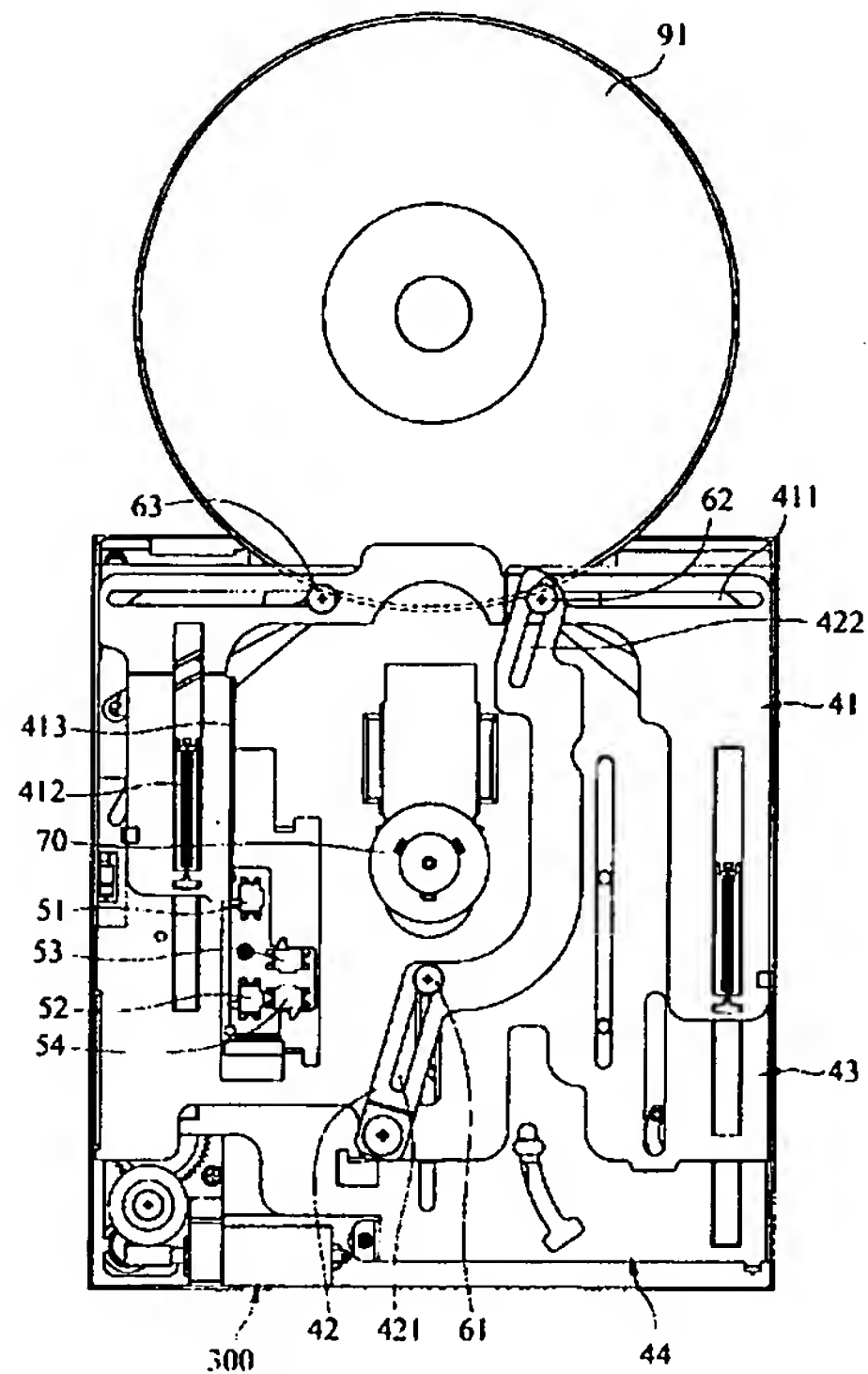
【図 6 F】



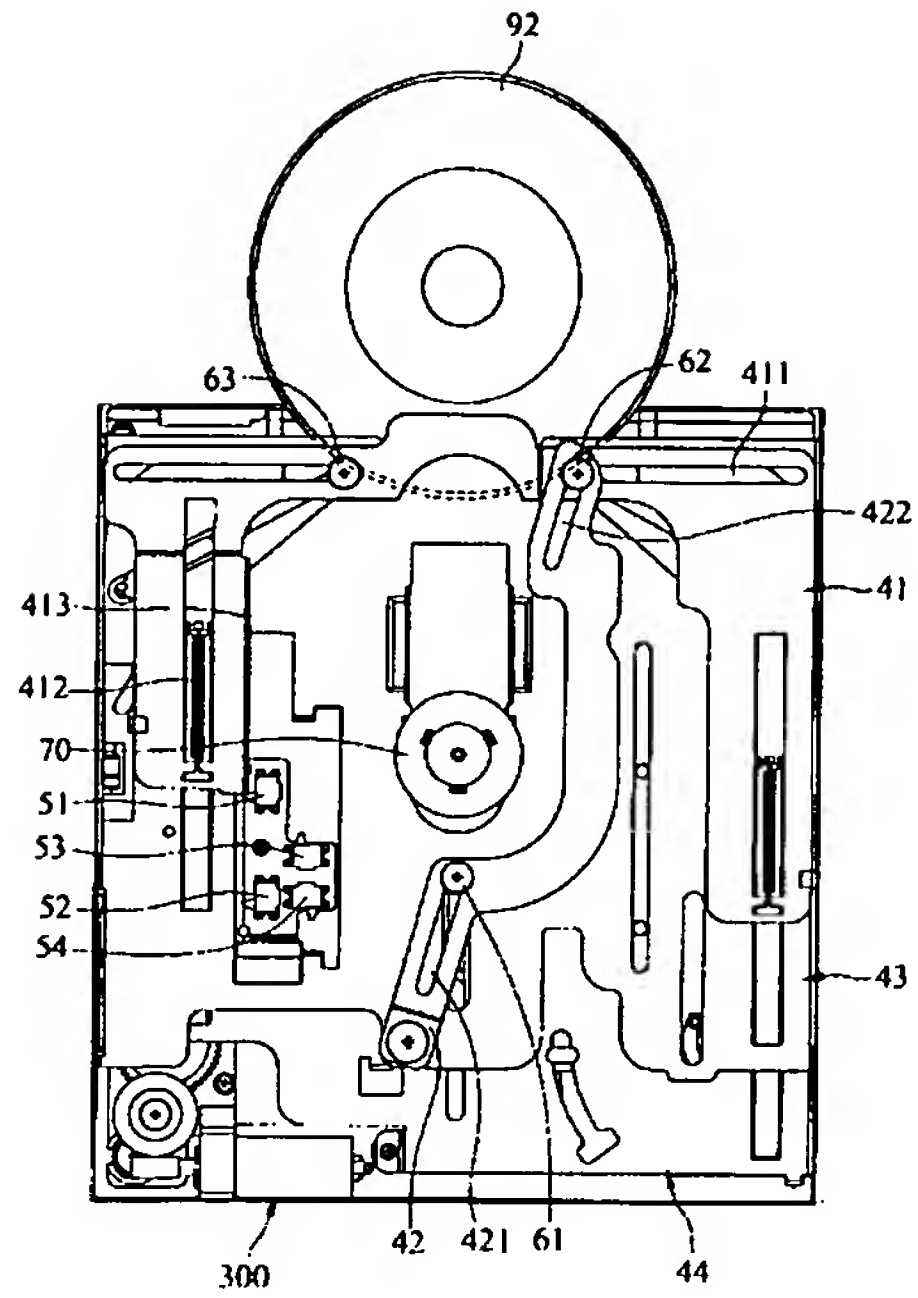
【図 6 G】



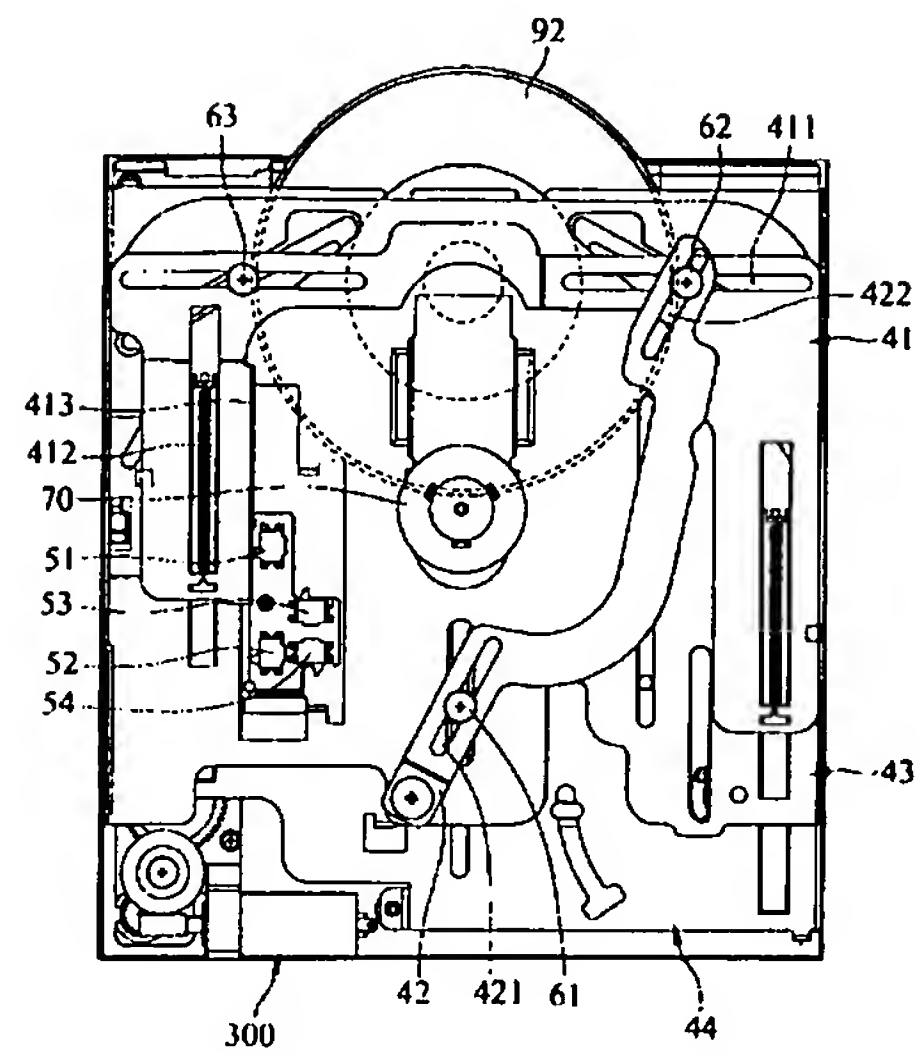
【図 6 H】



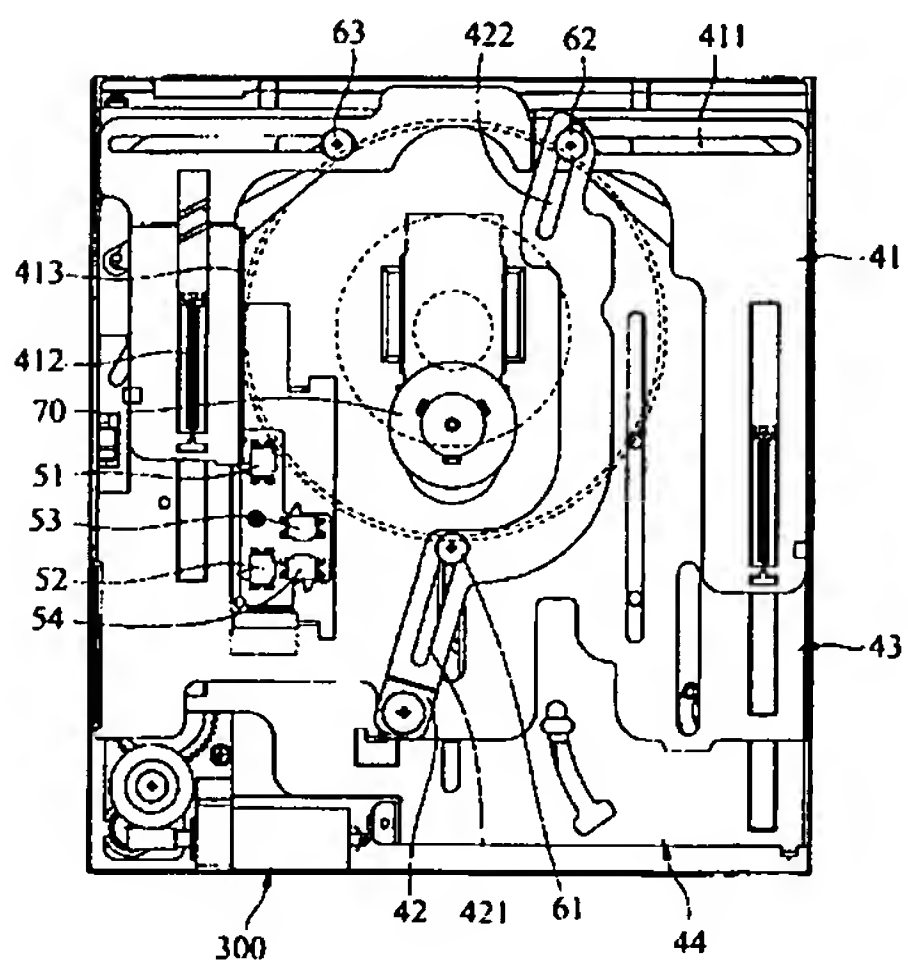
【図 7 A】



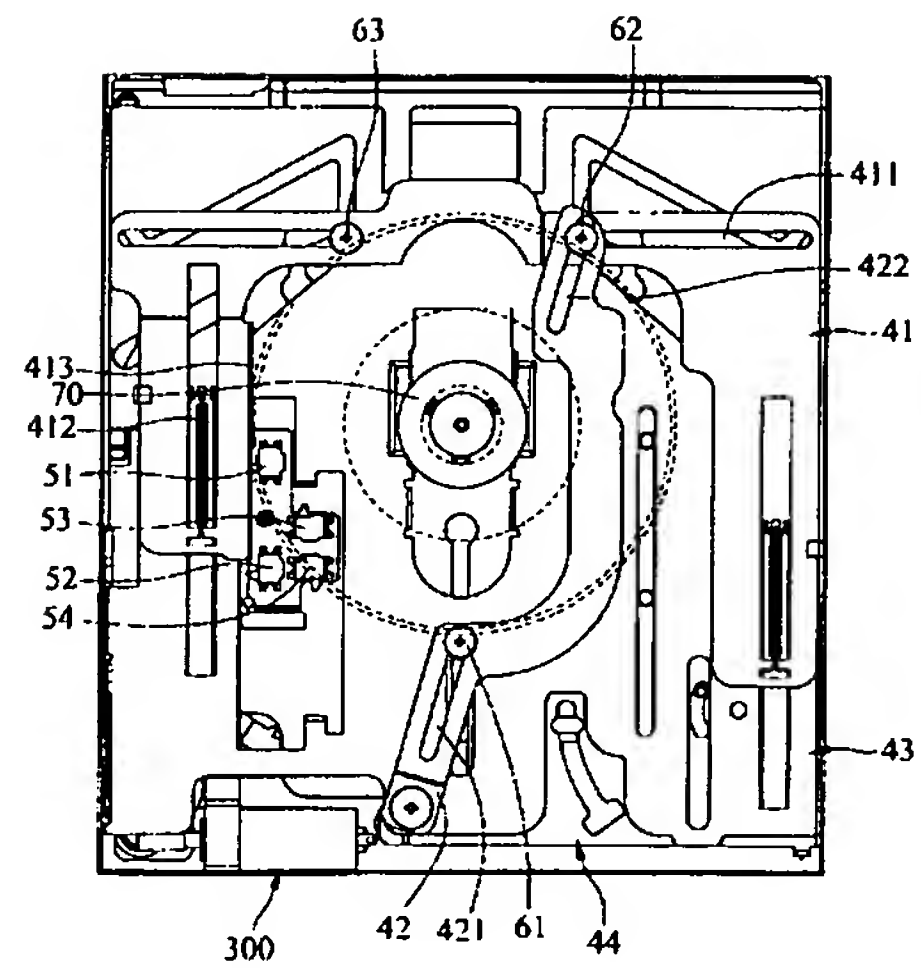
【図 7 B】



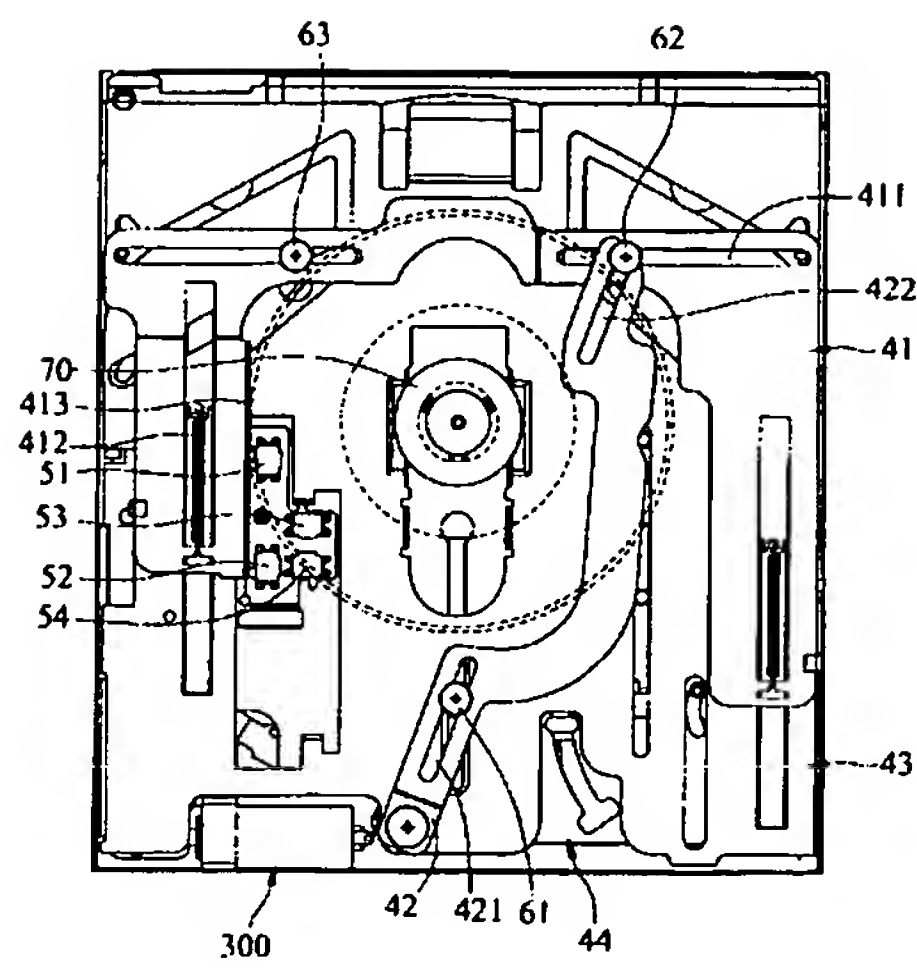
【図 7 C】



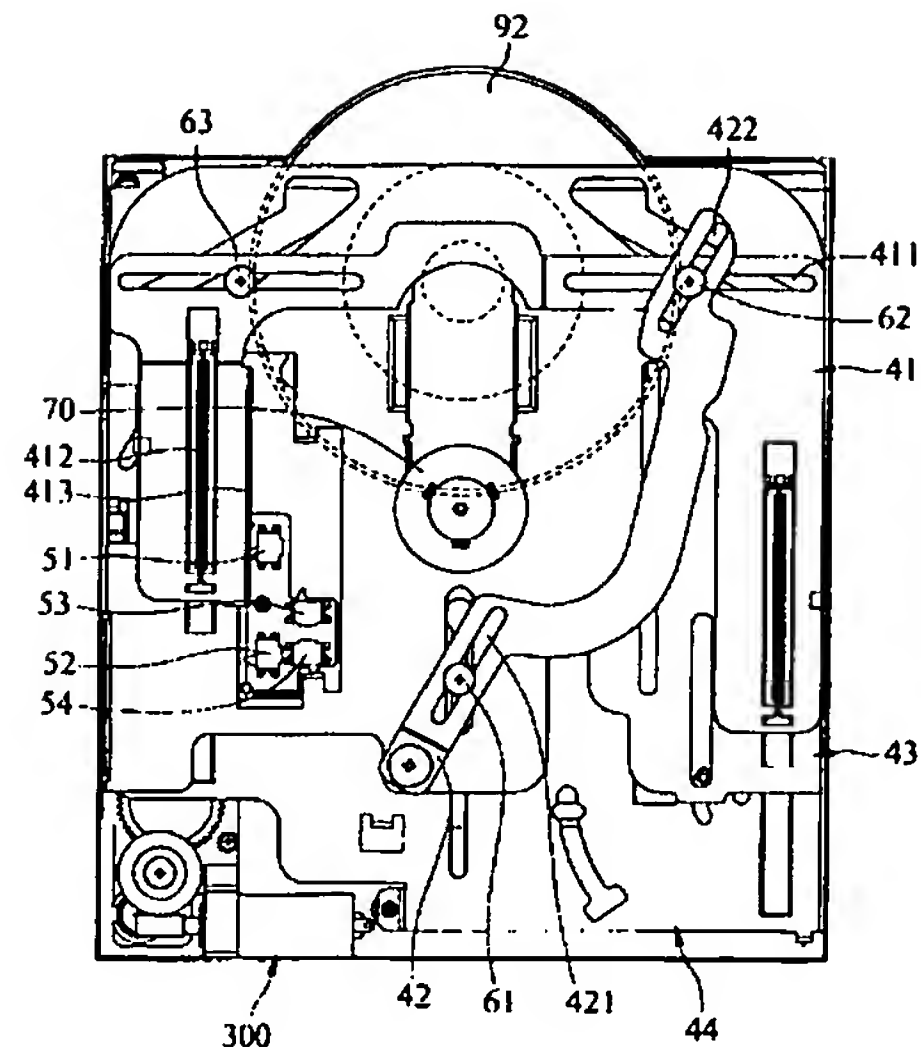
【図 7 D】



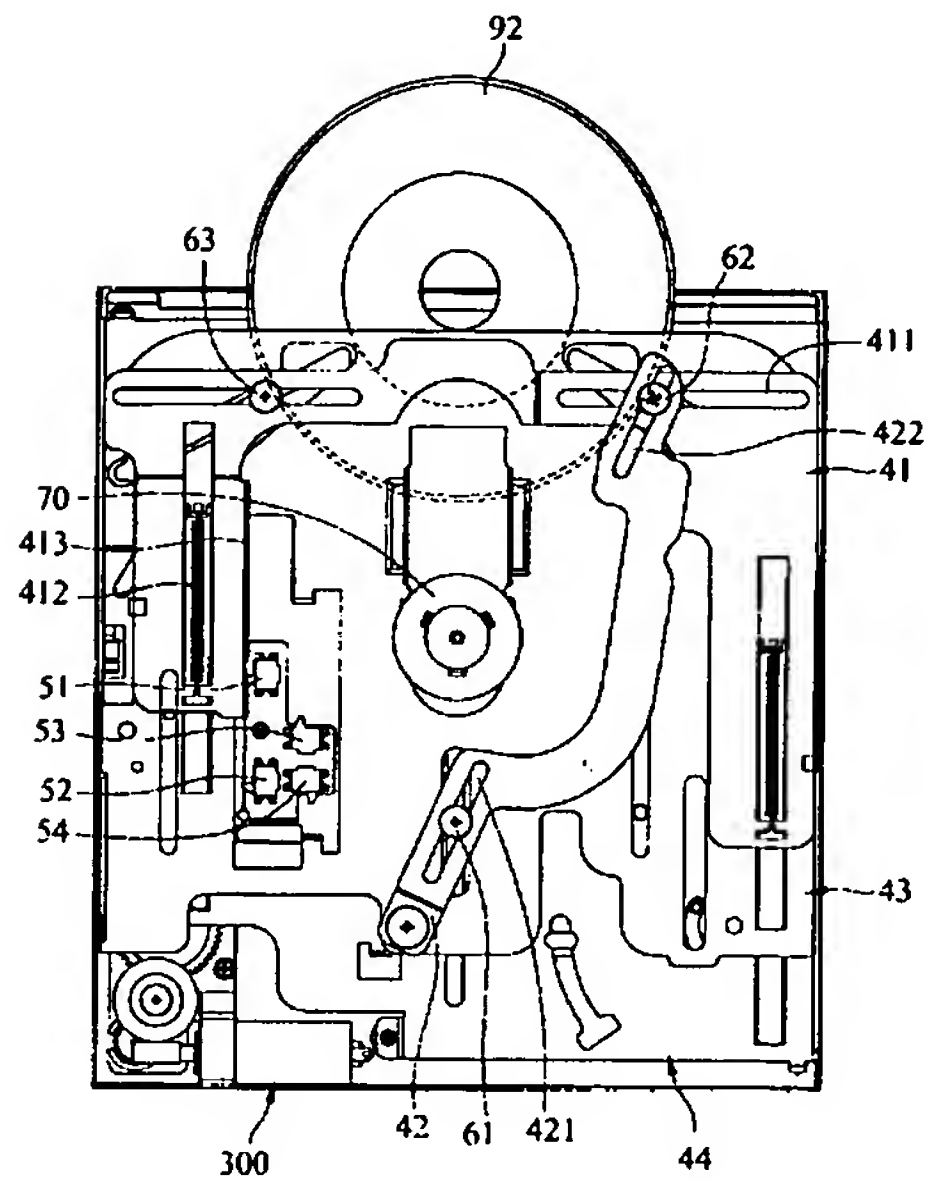
【図 7 E】



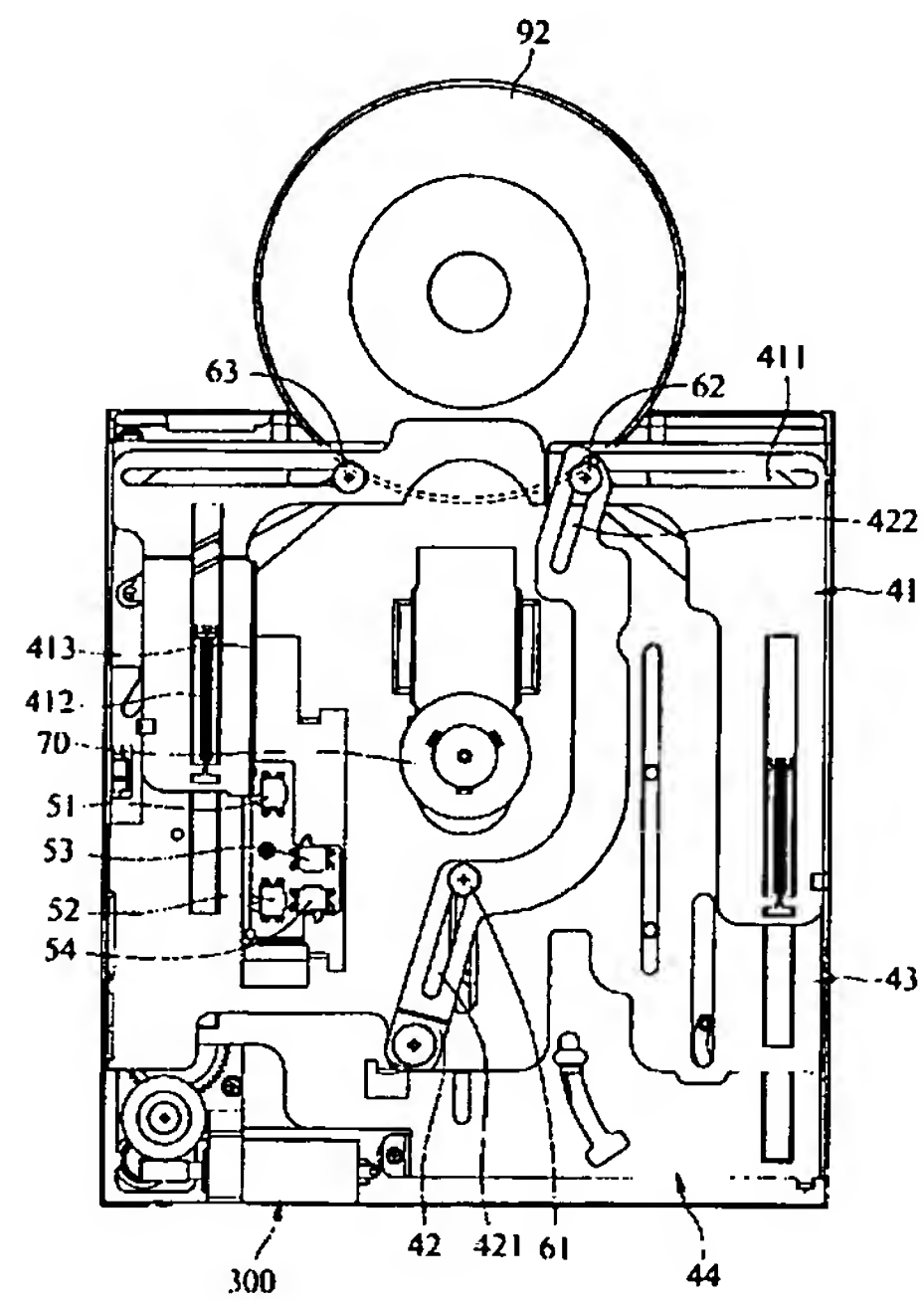
【図 7 F】



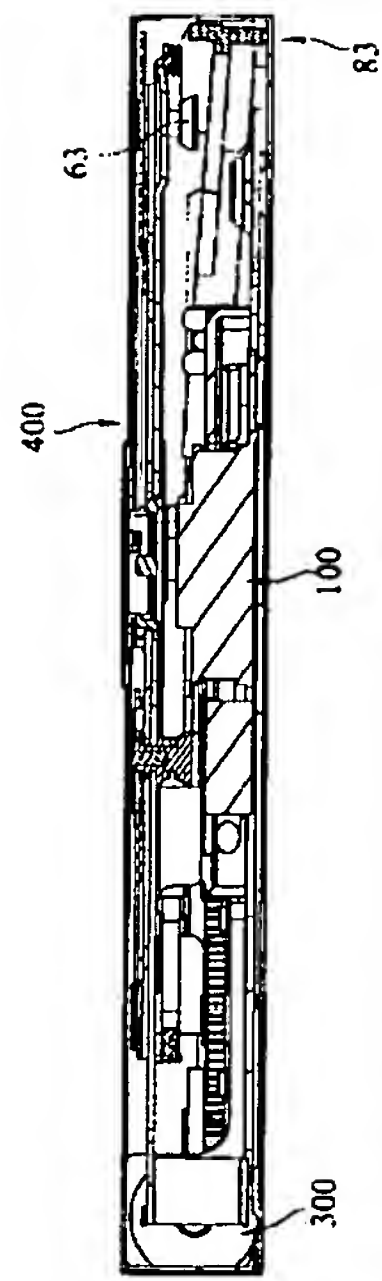
【図 7 G】



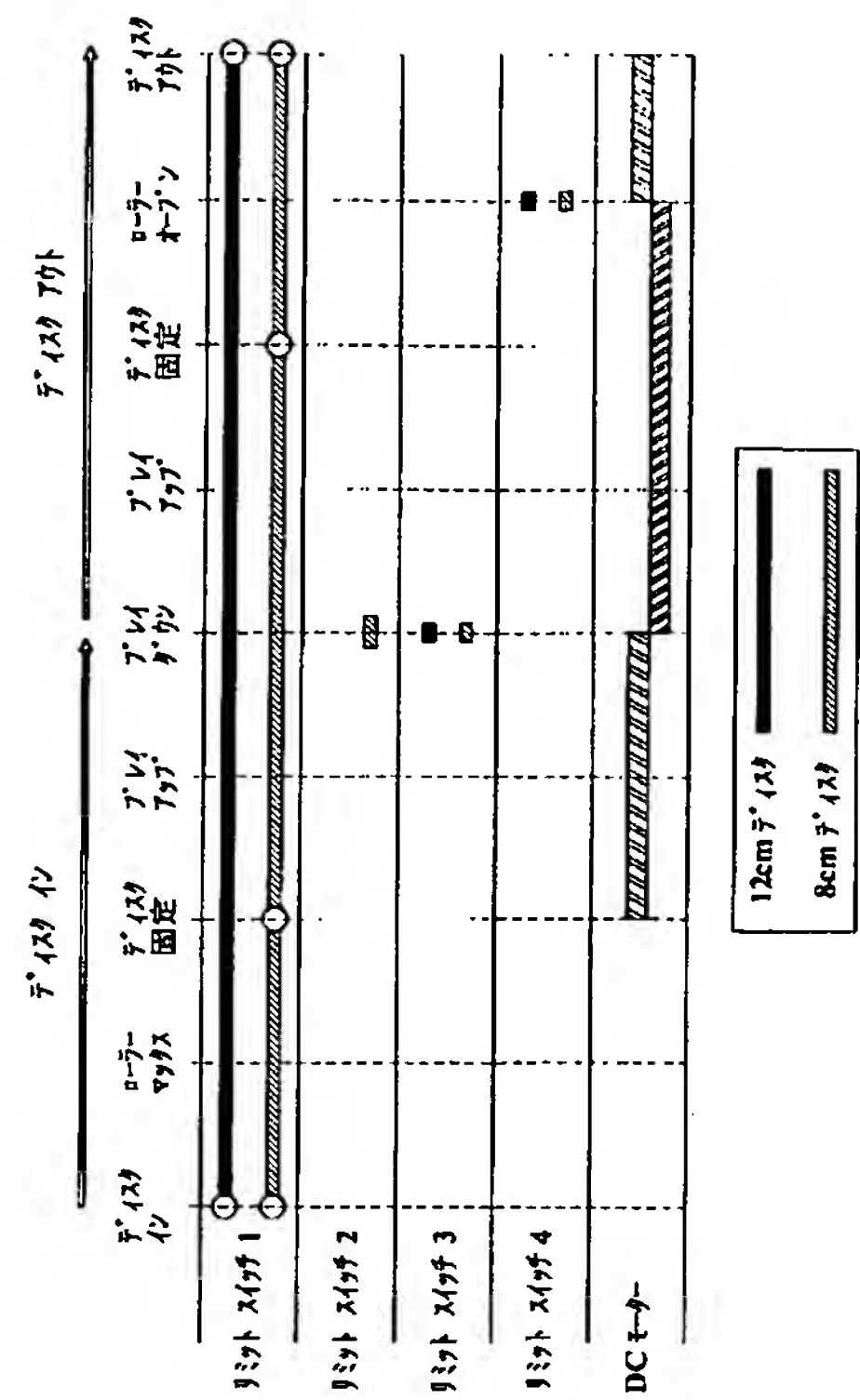
【図 7 H】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷

F I

テーマコード (参考)

G 1 1 B 17/04 3 1 3 W

【外国語明細書】
2005056541000001.pdf